testo 308 スモーク･テスタ

取扱説明書

1 目次

1 目次 3

2 初めに 5

2.1. 説明書について 5

2.2. 安全上のご注意 6

2.3. 環境の保護 7

3 機能概要 8

3.1. 適用分野 8

3.2. テクニカル・データ 8

4 製品説明 10

各部の名称 10

5 まず初めに 12

5.1. バッテリの充電 12

5.2. AC アダプタの接続 13

5.3. 電源オン/オフ 13

6 製品の使用法 15

6.1. 漏れテストの実行 15

6.2. 設定 15

6.3. 計測 16

6.4. 計測結果の印刷 18

6.5. 計測値の転送 18

7 メンテナンス 19

7.1. 凝結水用トラップの排水 19

7.2. バッテリの交換 20

7.3. フィルタの交換 21

7.4. 粉塵フィルタの交換 23

7.5. スモーク・テスタのクリーニング 24

7.6. 校正 24

8 トラブルシューティング 25
8.1. トラブルと対処法 25
8.2. アクセサリ/スペア・パーツ 26

2 初めに

2.1. 説明書について

使用法

> ご使用の前に、この取扱説明書をよくお読みいただき、正しい取り扱い方法をご理解ください。特に、人が傷害を負ったり、製品の損傷を防止するため、安全上のご注意や警告などは必ずお読みください。

> この説明書は、いつでも、すぐに見ることができるようお手元に置いてお使いください。

> この説明書は、製品とともに後任担当者に必ずお引継ぎください。

本書で使用している文字や記号の意味

文字・記号	説明
⚠	警告は下記のような記号で表示されます。マークの下の文字は危険の度合いを示します: **警告!** この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または傷害を負う可能性が想定される内容を示しています。 **注意!** この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり物的損害が発生することが想定される内容を示しています。
ℹ	重要情報: このマークが付いた説明は、取り扱い上の注意や重要事項に関する説明です。
1. ... 2. ...	操作: 番号に従って決まった順序で行う操作です。
> ...	操作: 単独の操作あるいはオプションの操作です。
- ...	操作結果を示します。
Menu	ソフトウェアによりディスプレイ上に表示される文字や記号などを表します。
[OK]	計測器上のコントロール・キーまたはプログラムにより表示されるコントロール・ボタンを表します。

文字・記号	説明
…	…	メニュー内の機能/パスを示したものです。
“…”	入力値の例を示したものです。

2.2. 安全上のご注意

> テクニカル・データに記載されている限度内の計測にご使用ください。この取扱説明書に記載されている注意事項をよくお読みいただき、正しくご使用いください。無理な力を加えないでください。

> 計測終了後は、火傷を防ぐため、高温になっているセンサ先端やプローブ・シャフト部を充分冷やしてください。

> 溶剤（例えばアセトンなど）と一緒に保管しないでください。また、乾燥剤を使用しないでください。

> この取扱説明書に記載されている事項を守ってメンテナンスや修理を行ってください。また、テストー純正部品を必ずご使用ください。

> 充電式バッテリの不適切な使用は、サージ電流、火花あるいは化学薬品漏れなどによる損壊や傷害を招く恐れがあります。下記に記載されている事項を必ず遵守してください。

- 本取扱説明書に記載されている事項を必ず遵守してください。
- 短絡、分解、改造などは行わないでください。
- 衝撃、水濡れ、火、60℃以上の温度に晒す、などは避けてください。
- 金属製品の傍に保管しないでください。
- 液漏れがある、あるいは損傷している充電式バッテリは使用しないでください。バッテリ液に触れたときは、水で充分に洗い流し、必要に応じて医師の診療を受けてください。
- バッテリの充電は、必ずスモーク・テスタにより、または推奨充電器で行ってください。
- 所定の時間が過ぎても充電が完了しないときは、すぐに充電を中止してください。
- 機能異常やオーバーヒットの兆候が表れたときは、スモーク・テスタ/充電器からすぐに充電式バッテリを取り外してください。注意：充電式バッテリが熱いことがありますのでご注意ください。

2.3. 環境の保護

> 使用済みバッテリ/充電式バッテリを廃棄するときは、所轄自治体の廃棄方法に関する定めに従って処分してください。

> 本製品を廃棄する場合は、所轄自治体の電子部品あるいは電子製品の廃棄方法に関する定めに従って処分するか、テストー社に返送してください。

3 機能概要

3.1. 適用分野

testo308 スモーク・テスタは、ポータブルなデジタル・スモーク・テスターであり、オイル・バーナー排ガス中のスモーク・ナンバーを簡単に計測できます。

testo308 を使用すると、各種燃焼機器の排ガスを監視し、許容限界値が守られているかをチェックできます。

本スモーク・テスタは、第1排出抑制条例(First Federal Immission Control Ordinance)に適合する計測用機器として認定されています。(1.BlmSchV、ドイツ法令)

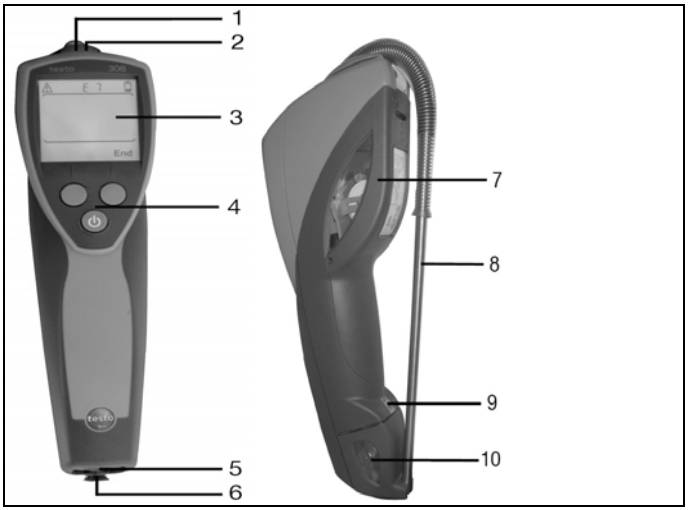
3.2. テクニカル・データ

項目	仕様
センサ	フォトダイオード
計測範囲	0～6 スモーク・ナンバー
分解能	0.1 スモーク・ナンバー
精度	±0.2 スモーク・ナンバー
計測サンプル量	1.63±0.1 基準ℓ(990mbar、20℃)
保管/ 輸送温度	-20～50℃
稼動温度	5～45℃
電源	リチウムイオン充電池(2600mAh/3.7V)
バッテリ寿命	45 計測
保護クラス	IP40
インタフェース	IR、IRDA
寸法	270 x 63 x 120 mm
質量	600 g (バッテリを含む)
寸法	270 x 63 x 120 mm
保証期間	1年、保証条件:保証書を参照ください。
EU 指令	2004/108/EC

項目	仕様
標準/テスト	第1排出抑制条例の総括(ドイツ条例)

4 製品説明

各部の名称



1 IR/IrDA インタフェース

2 ガス排出口

3 ディスプレイ。ステータス・アイコン:

アイコン	意味
⚠	エラー・メッセージ
Data	データ交換が可能
	印刷中
	メーター稼働中
set	システム構成メニューがオープンしている。
	バッテリ残容量:75%以上、50%以上、25%以上、10%以下

4 コントロール・キー

キー	機能
	電源オン/オフ
左ファンクション・キー:	スモーク・テスタの状態によって機能が変わります。
[Start]	スモーク計測の開始。
[Ok]	設定/計測値の承認。
[ ]	オイル付着あり。
[set]	システム構成メニューを開く。
右ファンクション・キー:	スモーク・テスタの状態によって機能が変わります。
[ ]	漏れテストを開始。
[No]	選択の取消し。
[ ]	選択の変更。
[End]	計測終了。計測メニューに戻る。
[ ]	印刷スタート。
[ ]	オイル付着なし。

5 AC電源用ソケット
6 凝結水排出口
7 サービス・カバー: フィルタ、バッテリ収容部のカバー
8 プローブ・シャフト
9 リスト・ストラップ取付け用穴
10 凝結水用トラップ

5 まず初めに

5.1. バッテリの充電

ご使用の前に、バッテリを完全に充電してください。

バッテリの充電は、周囲の温度が0～＋35℃の環境下で行ってください。
完全に空になったバッテリの充電時間は、室温環境で 8～9 時間です。

---

i バッテリの取り使い:

- バッテリは、できるだけ完全に使い切ってからフル充電してください。
- バッテリが空の状態のままで長期間保管しないでください。そして、事前に完全に充電してから使用を再開してください。
- 最適な保管条件: 残容量が 50～80％で、10～20℃の環境での保管です。

電源スイッチをオンにすると、充電は自動的に終了し、充電は行われません。

> バッテリの充電を始める前に、スモーク・テスタの電源を切ってください。

1. AC アダプタのコネクタをスモーク・テスタの AC アダプタ・ソケットに接続します。
2. AC アダプタの電源プラグを電源コンセントに差し込みます。

- 充電が始まります。充電状況がディスプレイに表示されます。バッテリが完全に充電されると、 が点灯し、自動的に充電は終了します。

5.2. AC アダプタの接続

AC アダプタが接続されていると、自動的に AC アダプタから電源が供給されます。操作中は、スモーク・テスタ内バッテリの充電は行われません。

AC アダプタから電源供給を行っているときでも、バッテリはスモーク・テスタ内に挿入しておいてください。

1. AC アダプタ(製品型番:0554.1096)のコネクタをスモーク・テスタの AC 電源アダプタ用ソケットに接続します。
2. AC アダプタの電源プラグを電源コンセントに差し込みます。

- スモーク・テスタの電源スイッチがオフになっているときは、自動的にバッテリの充電が始まります。このとき、電源スイッチをオンにすると、充電は自動的に終了し、AC アダプタによるスモーク・テスタへの電源供給が始まります。

5.3. 電源オン/オフ

電源オン

サービス・カバーがロックされてないと、正しい計測が行えません。

> スモーク・テスタに電源を投入する前に、サービス・カバーがロックされているか、必ず確認してください。

計測を始める前に、漏れテストの実施を推奨します。

> そのためには、スモーク・テスタへ電源を投入する前に、プローブ・シャフトを密閉しておきます。

1. **[⏻]** ボタンを押し、メッセージがディスプレイに表示されるまで、押し続けます。

- セグメント・テストが行われます。すべてのセグメントが 2 秒間ディスプレイに表示されます。
- 最後に、ファームウェア・バージョンが 2 秒間ディスプレイに表示され、左側のファンクション・キーに **[set]** 機能が割り当てられます。

この時、次のようなオプションが選択できます。

> システム構成メニューを開く: ファンクション・キーの**[set]** を押す。
  - システム構成メニューが開きます。15 ページの「設定」を参照ください。

> 漏れテストの開始:ファンクション・キーの **[▤]**を押す。
  - 漏れテストが始まります。15ページの「漏れテスト」を参照。

- スモーク・テスタに初めて電源を投入すると、システム構成メニューが自動的に表示されます。
  > 基本設定については、15ページの「設定」を参照ください。
- ファンクション・キーが何も押されないと、スモーク・テスタは計測画面に変わります。16ページの「計測」を参照。

電源オフ

スモーク・テスタの電源が入っていると、フィルタ紙の加熱が自動的に行われます。そのため、充電式バッテリが消耗して、稼働時間が減少します。

> 計測を行わない時は、スモーク・テスタの電源を切ってください。

- 計測画面が開きます。

> **[⏻]** ボタンを押し、ディスプレイの表示が消えるか、リンシングが始まるまで押し続けます。

- スモーク・テスタへの電源投入後に、何らかの計測が行われていると、リンシングが始まります。(約 20 秒間)

手操作により、リンシングの中断も可能です。
> **[End]** を押します。

- スモーク・テスタの電源が自動的に切れます。

スモーク・テスタは電源自動切断機能を備えています。
最後にボタンが押されてから 10 分間経過すると、充電式バッテリの寿命を延ばすため、電源を自動的に切断します。

6 製品の使用法

6.1. 漏れテストの実行

- 漏れテストが始まります。13 ページの「電源オン/オフ」を参照。
- **Test** が点灯し、スモーク・テスタが稼働し始めます。空気が約 30 秒間吸引されます。この間、プローブ・シャフトを閉じておいてください。
- スモーク・テスタに漏れがないと、30 秒間経過する前に、**Test OK** が点灯します。

  > **[End]** を押すと、計測値表示画面に切り替わります。

- スモーク・テスタに漏れがあると、⚠ が点灯します。

  > サービス・カバーが確実にロックされているかチェックしてください。

  > 凝結水用トラップが正しく挿入され、閉じられているかチェックしてください。

  > 漏れテストの再実行: **[Start]** を押す。

  > この他のエラー・メッセージが表示されたときは、販売代理店またはテスト一社にご連絡ください。

6.2. 設定

- システム構成メニューを開いておきます。13 ページの「5.3 電源オン/オフ」を参照。
- 💧 が点滅。スモーク・ナンバー計測後に、オイル付着(オイル付着の有/無?)の表示を行うか否かの設定が可能になります。

  オイル付着の表示をオンに設定すると、計測スポットを目で確認できるよう、計測後に用紙が送られます。オイル付着の表示をオフに設定すると、用紙は送られません。

1. **[OK]** ボタンを押し、オイル付着の表示をオンにするか、**[no]** ボタンを押して、オフに設定します。

- 💧 (表示をオンに設定したとき)、あるいは 🚫 (表示をオフに設定したとき)が 2 秒間表示されます。
- **1** または **3** が点滅。個々の計測ごとにスモーク・ナンバーの計測も同時に行うか、あるいは 3 計測に 1 回の割合でスモーク・ナンバーの計測を行うかの設定ができます。

2. [↑] を押して、計測方式を設定します。
   - **1 Test**: 個別計測
   - **3 Tests**: 3 計測の平均値
3. **[OK]** を押します。

- **1 Test** (個別計測)または **3 Tests** (平均値計測) が 2 秒間表示されます。
- **545** または **547** が点滅します。使用するプリンタ型式の設定が可能になります。

4. [↑] を押して、使用するプリンタを選択します。
   - **545**: テストー社のプリンタ(IR) (製品型番:0554.0545)
   - **547**: テストー社のプリンタ(IrDA) (製品型番:0554.0547)
5. **[OK]** を押します。

- **545** (IRプリンタ) または **547** (IrDAプリンタ) が 2 秒間表示されます。
- ファームウェアのバージョン、選択されている計測方式、オイル付着の有無表示の設定などが 3 秒間表示されます。
- スモーク・テスタが計測値表示画面に切り替わります。

6.3. 計測

> 凝結水用トラップの状態をチェックします。**max** マーク以上になっていたら、中の水を捨て、空にしてください。19 ページの「凝結水用トラップ」を参照ください。

> 粉塵フィルタの汚染状態をチェックしてください。汚染している場合は、フィルタを交換してください。23 ページの「フィルタの交換」を参照。

> スモーク・テスタ内に粉塵フィルタが充分あるか否か、チェックしてください。(サービス・カバーの窓から覗いて) 残りが少ないときは、フィルタ用紙を交換してください。21 ページの「フィルタ用紙の交換」を参照。

1. プローブ・シャフトの先端を、流れの中心(排ガスの温度が最も高い所)に持っていきます。
2. **[Start]** を押します。

- 計測が始まり、スモーク・テスタが稼働し、経過時間が表示されます。

> 計測を途中で中止したいときは:
>
> > **[End]** を押します。

- 排ガスの吸引が基準値の 1.63 リットルに達すると、スモーク・テスタは自動的に停止します。
- フィルタ用紙上に残っている黒色の汚染状態が評価されます。
- スモーク・ナンバーが表示されます。

3. 計測を終了する場合は、**[OK]** を、計測結果を削除する場合は、**[no]** を押します。
   - 計測方式を **3 Tests** に設定しているときは、次の計測を開始できます。

   > ステップ 2 と 3 を繰り返し、2 番目、3 番目の計測を行います。

- オイル付着のスイッチがオンになっていても、オイル付着有無の結果を計測後に入力することができます。
  - : オイル付着あり。
  - : オイル付着なし。

  > **[ ]** または **[ ]** を押します。
- 検出されたスモーク・ナンバー（個々の計測の、あるいは 3 回の計測の平均値）が表示されます。オイル付着状況の入力用プロンプトも同時に表示されます。（計測している場合）

> スモーク・テスタ内のフィルタ用紙の切り取り：
> フィルタ用紙を用紙出口付近でつかみ、横に引いて、切り取ります。

注意！ スモーク・テスタが損傷する恐れがあります。

> サービス・カバーが閉まっているとき、フィルタ用紙をスモーク・テスタから引き出さないでください。

> フィルタ用紙は、横方向へ引っ張って切り取ってください。

注意！ 熱せられたプローブ・シャフトで火傷する恐れがあります。

> 計測終了後すぐに、プローブ・シャフトに触れたり、保管用ボックスへ収容しないでください。

6.4. 計測結果の印刷

- 計測が終了しており、右ファンクション・キーに 機能が割り当てられているとします。

> を押します。

- データがプリンタへ転送されます。データ転送中は、 が点灯します。

6.5. 計測値の転送

現在、下記の機種に対するデータ転送が可能です。

- testo 327 (ファームウェア・バージョン 1.07 以上)
- testo 330 (ファームウェア・バージョン 1.33 以上)
- testo 335 (ファームウェア・バージョン 1.23 以上)

- 計測が終了し、Data が点灯している。

> testo308 以外の計測器からのデータ転送要求に関しては、当該計測器の説明書をご覧ください。

- IrDA インタフェースによりデータ転送されます。

7 メンテナンス

7.1. 凝結水用トラップの排水

注意！ ガス流路から侵入した凝結水でスモーク・テスタが損傷する恐れがあります。

> スモーク・テスタが稼働しているときは、凝結水用トラップを空にしないでください。

凝結水には薄い酸性物が混入しています。

> 皮膚に付かないようご注意ください。

> 凝結水がハウジング内に流れ込まないようご注意ください。

1. 凝結水排水口が上にくるようにして、スモーク・テスタを持ちます。
2. 凝結水排水口の封鎖プラグを、止まるまで、5mm位引き抜きます。

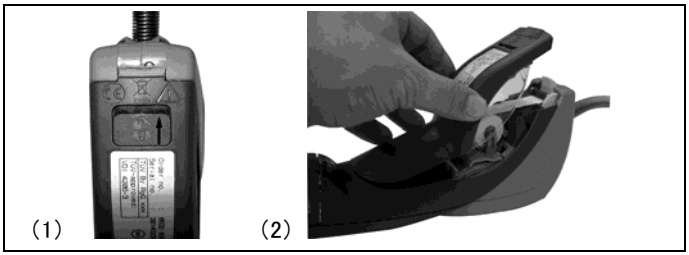
1

3. 凝結水を排水溝などに捨て、凝結水用トラップを空にします。
4. 排水口に付いている水滴を布などで拭きとります。
5. 凝結水排水口に封鎖プラグを挿入します。

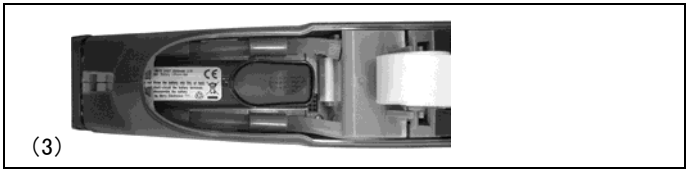
凝結水排水口が完全に閉じられていることを、必ず確認してください。排水口が開いていると、外部からの空気混入により、正確な計測ができなくなる恐れがあります。

7.2. バッテリの交換

1. 充電式バッテリの交換を行う前に、AC アダプタ・ソケットからアダプタを取り外し、スモーク・テスタの電源を切っておきます。
2. サービス・カバーのロックを外します。(1)
3. サービス・カバーを開け、取り外します。(2)



4. グレイ色のボタンを押しながら、同時に矢印の方向に押して、バッテリのロックを外します。(3)



5. 充電式バッテリを本体から取り外し、新しい充電式バッテリを挿入します。Testo 社の純正充電式バッテリ(製品型番:0515.0107)を必ず使用してください。
6. グレイ色のボタンを押してバッテリをロックし、同時にバッテリを矢印と反対方向に押して、完全に収容します。
7. サービス・カバーを元の位置にはめ込み、閉じます。
8. サービス・カバーをロックします。

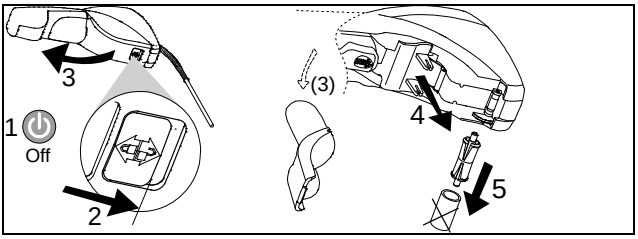
7.3. フィルタの交換

注意！ 計測用レンズの損傷、汚染にご注意ください。

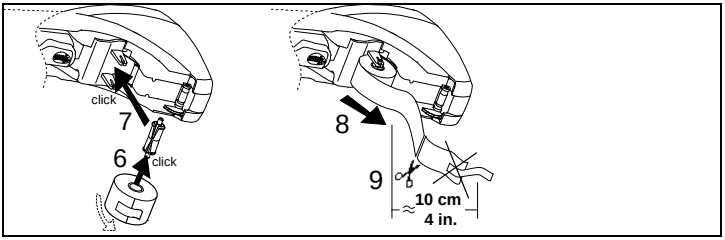
> ロール紙が汚れないようにしてください。ロール紙が汚れていると、それが計測用レンズに付着する恐れがあります。

> 計測用レンズの保護ガラスに触らないでください。

1. フィルタ紙を交換する時は、AC 電源アダプタを取り外し、スモーク・テスタの電源を切ってください。(1)
2. サービス・カバーのロックを外します。(2)
3. サービス・カバーを開け(3)、本体から取り外します。
4. ブラケットから巻き取り用軸を取り外します。(4)
5. 巻き取り用軸からロール紙の芯を取り外し、捨てます。(5)



6. 新しいロール紙を軸に挿入します。(6)
7. 下図の(6)と(7)を参考にして、ロール紙をブラケットのワインダーに挿入します。
8. ロール紙先端の粘着部分を剥がして、10cm位ロール紙を引き出します。(8)
9. ロール紙先端の粘着部分を切り取り、捨てます。(9)



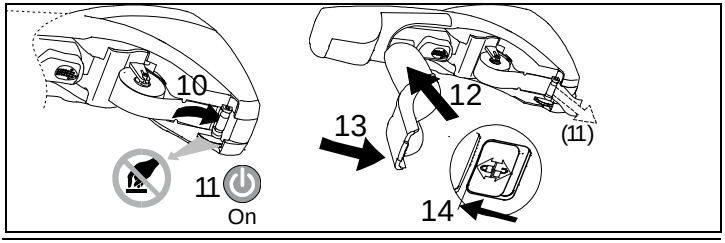
注意！ 用紙送り機構の歯車が損傷する恐れがあります。

> 用紙送り機構の歯車を逆回転させないでください。

10. ロール紙先端部分を引き出して、ガイド・ロールの下の溝に通します。(10)
11. [⏻] ボタンを押します。

- スモーク・テスタの電源が入り、自動的に紙送りロールの下を通ってロール紙が出てきます。

12. サービス・カバーを保持用ヒンジに挿入して(12)、閉じます。(13)
13. サービス・カバーをロックします。(14)



注意！ スモーク・テスタが損傷する恐れがあります。

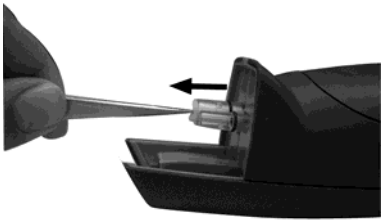
> サービス・カバーが閉じられているときは、フィルタ紙を取り外さないでください。

> フィルタ紙を切り取るときは、横に引っ張ってください。

7.4. 粉塵フィルタの交換

1. 粉塵フィルタの交換を行う前に、スモーク・テスタへの AC 電源供給を止め、電源スイッチをオフにします。
2. スモーク・テスタから AC 電源プラグを抜き取ります。
3. スモーク・テスタから凝結水用トラップを取り外します。

4. プラスチック製スリーブ(2)から古い粉塵フィルタを取り出し、新しいフィルタを挿入します。



5. 凝結水用トラップをスモーク・テスタに戻し、取り付けます。

7.5. スモーク・テスタのクリーニング

ハウジング

> ハウジングが汚れている場合は、湿った布で拭いてください。

強力な洗剤や溶剤は使用しないでください。薄めた家庭用洗剤や石鹸などを使用してください。

計測用レンズの保護ガラス

注意！ 計測用レンズの保護ガラスが壊れる恐れがあります。

> 保護ガラスの清掃は、ガラス面を軽く拭くだけにしてください。

> 保護ガラスが汚れている場合は、あまり湿ってない、軽く湿っている布で拭いてください。

強力な洗剤や溶剤は使用しないでください。薄めた家庭用洗剤や石鹸などを使用してください。

7.6. 校正

計測精度を維持するために、年一度の校正実施を推奨します。詳細については、最寄りのテストー社代理店あるいはテストー社のカスタマー・サービス部門にお問い合わせください。詳細は、テストー社のホームページ(www.testo.com) または 27 ページのサービス情報をご覧ください。

8 トラブルシューティング

8.1. トラブルと対処法

エラー状態	考えられる原因と対策
uu が点灯	計測したスモーク・ナンバーが 0 以下。計測前から既にフィルタ用紙が汚染していた。 > 計測をやり直してください。
⚠ および **E1** または **E2** が点灯	計測したスモーク・ナンバーが許容範囲を超えている。 > フィルタ用紙上の黒色の汚染状態をチェックし、必要に応じてシステムを再設定して、計測を再度行ってください。 ガス流路が塞がれている。 > プローブ・シャフトに異物が入っていないかチェックし、再度計測を行ってください。
⚠ および **E 4** が点灯	スモーク・テスタの温度が許容範囲を超えている。 > スモーク・テスタを温めるあるいは冷やしてください。
⚠ および **E3** が点灯	サービス・カバーが正しくロックされていない、凝結水用トラップが正しく挿入/閉じられていない、あるいは、フィルタ用紙がない、など。 > エラー内容に応じた対処を行い、計測を再開してください。
⚠ および **E7** が点灯	可動部分にエラーが発生した。 > **[End]** を押して、エラー・メッセージに応え、計測を再度行います。
⚠ および **E41** から **E 4 9** まで点灯。	ガス排出口が何かで塞がれている。 > ガス排出口を開放してください。
⚠ および 🔋 が点滅。	バッテリの充電が行えない。 > バッテリの接触状態をチェックしてください。

ここに記述されていない問題が発生した場合は、最寄りのテストー社代理店あるいはテストー社へご連絡ください。

8.2. アクセサリ/スペア・パーツ

製品名	製品型番
AC アダプタ	0554 1096
スモーク・テスター・ブラケット	0554 0616
スペア・フィルタ(8 ロール)	0554 0146
スペア粉塵フィルタ	0554 1101
コーン	0554 9010
収納ケース	0516 0002

アクセサリ、スペア・パーツの詳細については、製品カタログ、説明書、またはテストー社のウェブサイト(www.testo.com)をご覧ください。

株式会社 テストー

■ 本社
〒222-0033　横浜市港北区新横浜2-2-15 パレアナビル7F
● **セールス**　TEL.045-476-2288 FAX.045-476-2277
● **サービスセンター**（修理・校正）　TEL.045-476-2266 FAX.045-476-2277

■ 大阪営業所
〒530-0055　大阪市北区野崎町7-8 梅田パークビル9F
TEL.06-6314-3180 FAX.06-6314-3187

ホームページ　http://www.testo.jp　　e-mail　info@testo.co.jp

testo 308 スモーク・テスタ取扱説明書 0970.3080 en 01(08.2012)